

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2002年 8月28日

出願番号  
Application Number:

特願2002-249231

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-249231 ]

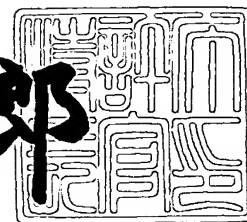
出願人  
Applicant(s):

日本航空電子工業株式会社

2003年 6月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049215

【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2248

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 島田 昌明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 中村 恵介

【特許出願人】

【識別番号】 000231073

【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071272

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

【識別番号】 100077838

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

【識別番号】 100101959

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【ブループの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め定められた種類の第 1 種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、

前記フレーム部は、ストッパ部とロック部とを有し、

前記ストッパ部は前記第 1 種のカードとは異なる種類の第 2 種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第 1 種のカードの挿入を許容する位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持され、

前記ロック部は前記ストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部と、前記係止部に対応し、当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部とを有し、

前記第 1 種のカードを挿入した際に、前記第 1 種のカードによって前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記係止部の係止を解除し前記ストッパ部の移動が可能になり、

前記第 2 種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記少なくとも一つの係止部によって前記少なくとも一つのストッパ部の移動が阻止されるようにしたことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 予め定められた種類の第 1 種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、

前記フレーム部は前記第 1 種のカードとは異なる種類の第 2 種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第 1 種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在にフレーム部に保持された少なくとも一つのストッパ部と、前記少なくとも一つのストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部とを有し、

前記少なくとも一つのストッパ部は前記少なくとも一つの係止部に対応し当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部を有し、

前記第 1 種のカードを挿入した際、前記第 1 種のカードにより前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記少なくとも一つの係止部の係止を解除し、前記少なくとも一つのストッパ部の移動が可能になり、

前記第 2 種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記係止部により前記ストッパ部の移動が阻止されるようにしたことを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】 予め定められた種類の第 1 種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、

前記フレーム部は前記第 1 種のカードとは種類が異なる第 2 種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第 1 種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持されたストッパ部を少なくとも一つ有し、

前記ストッパ部は、前記ストッパ部を移動させるボタン部を一体に有し、

前記第 1 種のカードを挿入した際には、前記第 1 種のカードにより前記ボタン部が移動して前記ストッパ部を移動させ、前記第 2 種のカードを挿入した際には、前記ボタン部は移動しないように構成されていることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カードコネクタに関し、詳しくは、特定のカード以外のカードの誤挿入を防止する機構とそれを備えたカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ノート型パーソナルコンピュータやデスクトップ型のパーソナルコンピュータ等の電子機器には、ICカード、スマートカード等のメモリーカードや、外部機器に接続するためのインターフェースカード等のユニットを装着するためのスロットを備えたユニット受容体（以下、これらをあわせてカードコネクタと呼ぶ）が用いられている。

【0003】

この種のカードコネクタの誤挿入防止機構を備えた例としては、例えば、特許文献 1 に記載されたカード情報読取書込装置があげられる。

【0004】

図 1 7 乃至 1 9 は特許文献 1 に記載されたカード情報読取書込装置を示す図で

、図 1 7 は正面断面図、図 1 8 は平面断面図、及び図 1 9 ( a ) , ( b ) , ( c ) は動作説明図である。

【 0 0 0 5 】

図 1 7 乃至図 1 9 に示すように、カード情報読取書込装置のカード C は、カード挿入口 1 0 1 からカード通路 1 0 3 内に入り込み、ガイド部 1 0 5 の僅かに手前にまで挿入された状態になっている。

【 0 0 0 6 】

カード挿入口 1 0 1 は、対象とするカードの形状に合わせた細い矩形状の開口を備えている。細い矩形状の断面をもつカード通路 1 0 3 を介して筐体 1 0 2 に形成してある筐体内カード通路 1 0 4 に連なっている。この筐体内カード通路 1 0 4 内に、カードから情報を読取ったり、カードに情報を書込んだりするためのヘッド部や、 I C カードの端子部に対する接点機構などの情報読取書込部が設けられているが図示は省略されている。

【 0 0 0 7 】

カード挿入口 1 0 1 の開口部とカード通路 1 0 3 の高さ方向の寸法 H は、カードの反りが有ったときのことを考えて、カード C の厚さ t に対して、例えば  $2 t = H$  などの、かなり余裕をもった大きな値に選ばれている。

【 0 0 0 8 】

ガイド部 1 0 5 は、筐体内カード通路 1 0 4 の中で、図では下側（阻止部材 1 0 6 とは反対側）の面に設けてあり、その先端に形成してある斜面部 1 0 5 A により、カード C が図 1 9 ( a ) の位置から更に矢印 B 方向に移動させられたとき、カード C の先端を上側に逸らし、カード C が筐体内カード通路 1 0 4 の中に滑らかに入り込むようにさせる働きをする。

【 0 0 0 9 】

阻止部材 1 0 6 は、厚みのある略四角形に作られて、回動軸 1 0 7 は、この阻止部材 1 0 6 の、矢印 B 方向からみて後端部に近い位置の両側にそれぞれ 1 個、合計 2 個設けてあり、突起 1 0 8 は、矢印 B 方向からみて前端部で、その両側に近い位置に、これもそれぞれ 1 個、合計 2 個設けてある。

【 0 0 1 0 】

両側にある回動軸 1 0 7 が筐体 1 0 2 の所定の部分に軸支され、これにより阻止部材 1 0 6 が、図 1 9 (a) に示す状態で筐体内カード通路 4 の中に配置され、且つ、所定の力が働くことにより、図 1 9 (b) の矢印 R で示すように、図 1 9 (a) の位置から上方向に移動し、力が働くなったときには元の位置、すなわち図 1 9 (a) の位置に戻ることができるようになっている。

## 【 0 0 1 1 】

一方、突起 1 0 8 は図示のように、ほぼ角形に作られており、その阻止部材 1 0 6 の前方に向かう面には斜面部 1 0 8 A が形成してある。そして、この阻止部材 1 0 6 とカード C の平面上での関係は、図 1 8 に示すようになっているが、ここで、突起 1 0 8 の位置は、カード C がカード通路 1 0 3 の中に挿入されたとき、その先端が阻止部材 1 0 6 の両側にある突起 1 0 8 に必ず当接することを条件として、可能な限り阻止部材 1 0 6 の両側の端部に近くなるように設定してある。

## 【 0 0 1 2 】

具体的には、図 1 8 において、2 個の突起 1 0 8 の間隔  $W_8$  と、カード C の先端部で角の丸みを除いた直線部分の幅  $W_c$  について、これらがほぼ等しくなるように、即ち、 $W_B - W_C$  となるようにしてある。なお、ここで、寸法  $L$  は、突起 1 0 8 の長さである。

## 【 0 0 1 3 】

次に、特許文献 1 のカード情報読取書込記録装置の動作について説明する。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 9 (a) に示すように、カード C が挿入された後、更に矢印 B 方向に向って押され、阻止部材 1 0 8 の手前まで進んだときの状態が示されている。この状態で、更にカード C が押されると、図 1 9 (b) に示すように、カード C はガイド部 1 0 6 の斜面部 1 0 5 A に乗り上げ、これにより突起 1 0 8 の斜面部 1 0 8 A に当接する。

## 【 0 0 1 5 】

図 1 9 (b) に示す状態で、更にカード C が押されると、その先端部は、突起 1 0 8 の斜面部 1 0 8 A に沿って滑りながら阻止部材 1 0 6 の下側に入り込もう

とする。このとき、図 1 8 に関して既に説明したように、突起 1 0 8 の間隔  $W 8$  と、カード C の先端部の直線部分の幅  $W c$  がほぼ等しくなるように、間隔  $W 8$  の寸法が選ばれているので、カード C の先端部は、2 個の突起 1 0 8 の少なくとも一方には必ず当接する。この結果、阻止部材 1 0 6 には、回動軸 7 を支点として、その先端に上方向の力が働き、この結果、図 1 9 (c) に示すように、阻止部材 1 0 6 は、矢印 R 方向に跳ね上げられ、カード C は筐体内カード通路 1 0 4 の中に進入し、ここで情報の読取り書込みに必要な所定の位置を取ることになる。

## 【 0 0 1 6 】

従って、正規のカード C の挿入に際しては、阻止部材 1 0 6 が設けられているにもかかわらず、そのカードの挿入がそのまま受入れられ、カード情報読取書込装置としての動作、すなわち、挿入されたカード C からの情報の読取動作と、それに対する情報の書込動作とが得られることになる。

## 【 0 0 1 7 】

次に、カード情報読取書込装置に、正規のカード以外の例えば硬貨などの異物が、誤って挿入された場合での動作について説明する。

## 【 0 0 1 8 】

悪戯などによりあるいは誤って硬貨 M をカード挿入口 1 0 1 から挿入してしまった場合を示したもので、この場合、硬貨 M は、正規のカード C の角の丸みよりもかなり大きな半径の円板形に作られている。

## 【 0 0 1 9 】

このため、カード通路 1 0 3 の中に硬貨 M が入ってしまい、阻止部材 1 0 6 の前端面に達したとしても、その円周端はカード通路 1 0 3 の側端面と阻止部材 1 0 6 の前端面に当接した状態で止められてしまい、突起 1 0 8 には当たらない。このための条件は、正規のカード C の場合は、カードの前端が突起 1 0 8 に当接するが、硬貨 M では、その丸みのため、当接できなくなるように、図 1 8 に示した突起の長さ  $L$  と、その阻止部材 1 0 6 の側端からの位置を適当な寸法に選定しておくことにより、容易に満たすことができる。

## 【 0 0 2 0 】

このとき、阻止部材 1 0 6 の前端部は、硬貨 M の挿入方向に対して直角な面に



なっているから、この部分に硬貨Mが押し付けられても阻止部材106の前端部を上に動かすような分力は現れず、これ以上の硬貨Mの挿入が阻止されるだけで、従って、カード挿入口101からカード通路103内に硬貨Mが挿入されたとしても、その後、この硬貨Mの筐体内カード通路104内への進入は阻止部材106により確実に阻止されてしまうことになり、正規なカードの挿入に対して何らの影響をもたらすことなく、カード挿入口からの異物の挿入を確実に阻止することができる。

## 【0021】

また、カード挿入口101の大きさが異物の挿入阻止機能に影響しないので、カード挿入口101の寸法Hについても、余裕をもって大きくすることができ、正規のカードの挿入に際しては、その挿入操作が容易になるという効果がある。

## 【0022】

ところで、以上の装置では、図18から明らかなように、ガイド部105が3個に分かれて設置しており、これによりガイド部105の上に堆積する塵埃などが最小限に抑えられるようにしてある。なお、このガイド部105の設置数は筐体102の大きさ次第で任意の個数にすればよいが、硬貨Mがガイド部105の間に入り込むのを阻止するため、硬貨Mの直径以下の間隔で配置する必要がある。

## 【0023】

この結果、硬貨Mよりも小さな異物に対しては、ある程度侵入を許してしまうが、この場合でも、侵入した異物はガイド部105の間に堆積するので、カードCの挿入によって異物が装置内にまで持ち込まれてしまう恐れは少ないというものである。

## 【0024】

## 【特許文献1】

特許開2000-293636公報

## 【0025】

## 【発明が解決しようとする課題】

現在、電子機器において、様々な種類のカードが普及してきているが、中には、互いにサイズ、概観が似ているものもあり、ユーザが間違っ

するケースがある。

【0026】

また、従来のユニット受容体（カードコネクタ）には、誤挿入防止機構がないために、ユーザが誤って違うサイズのユニットを挿入する可能性があった。

【0027】

しかしながら、特許文献1の誤挿入防止機構は異物に対してであり、異なる種類のカード類の誤挿入を防止するものではなかった。

【0028】

そこで、本発明の技術的課題は、ユーザが間違ったカードを挿入することを防ぐことができる誤挿入防止機構とそれを備えたカードコネクタとを提供することにある。

【0029】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、前記フレーム部は、ストッパ部とロック部とを有し、前記ストッパ部は前記第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許容する位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持され、前記ロック部は前記ストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部と、前記係止部に対応し、当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部とを有し、前記第1種のカードを挿入した際に、前記第1種のカードによって前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記係止部の係止を解除し前記ストッパ部の移動が可能になり、前記第2種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記少なくとも一つの係止部によって前記少なくとも一つのストッパ部の移動が阻止されるようにしたことを特徴とするコネクタが得られる。

【0030】

また、本発明によれば、予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、前記フレーム部は前記第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する

位置と、前記第 1 種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在にフレームに保持された少なくとも一つのストッパ部と、前記少なくとも一つのストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部とを有し、前記少なくとも一つのストッパ部は前記少なくとも一つの係止部に対応し当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部を有し、前記第 1 種のカードを挿入した際、前記第 1 種のカードにより前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記少なくとも一つの係止部の係止を解除し、前記少なくとも一つのストッパ部の移動が可能になり、前記第 2 種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記係止部により前記ストッパ部の移動が阻止されるようにしたことを特徴とするコネクタが得られる。

## 【 0 0 3 1 】

さらに、本発明によれば、予め定められた種類の第 1 種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、前記フレーム部は前記第 1 種のカードとは種類が異なる第 2 種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第 1 種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持されたストッパ部を少なくとも一つ有し、前記ストッパ部は、前記ストッパ部を移動させるボタン部を一体に有し、前記第 1 種のカードを挿入した際には、前記第 1 種のカードにより前記ボタン部が移動して前記ストッパ部を移動させ、前記第 2 種のカードを挿入した際には、前記ボタン部は移動しないように構成されていることを特徴とするコネクタが得られる。

## 【 0 0 3 2 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

## 【 0 0 3 3 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態による誤挿入防止機構を備えたカードコネクタを示す図で、(a) は斜め上方から眺めた斜視図であり、(b) は斜め下方から眺めた斜視図である。図 2 は図 1 のカードコネクタにカードが挿入された状態を示す図で、(a) は斜め上方から眺めた斜視図で、(b) は斜め下方から眺めた斜視図である。

## 【 0 0 3 4 】

図 1 ( a ) 及び ( b ) を参照すると、カードコネクタ 6 0 は左右一对の縦棒が下方にやや突き出した断面略コ字状のフレーム部 1 1 と、一对のフレーム部 1 1 の後端に、収容される第 1 種のカードであるの P C カード 5 5 と電気接続がなされる複数のコンタクトが設けられたインシュレータ 6 4 と、一方のフレーム部 1 1 の外側にイジェクトバー 6 2 を収容するように設けられたイジェクトバー収容部 6 1 と、上面を覆う上カバー 6 3 とを備えている。フレーム部 1 1 のコ字状内に P C カードをガイドするガイド部 1 2 が形成され、このガイド部 1 2 の下側にスマートカードがガイドされるガイド部 1 7 が形成される。

## 【 0 0 3 5 】

ここで、以下の説明においては、説明の便宜上、カードコネクタ 6 0 の P C カード、スマートカード等のカードが挿入される側を前方、これとはカード挿入方向における反対側を後方と呼ぶ。

## 【 0 0 3 6 】

一对のフレーム部 1 1 の前端にはカバーとともに、P C カードスロット 7 1 が設けられ、さらに、フレーム部 1 1 のガイド部 1 2 の底部の下面には、フレーム部 1 1 の側板の鉛直方向の突出部分と開口及びガイド部を備えた仕切り板 6 6 とによって第 2 種のカードであるスマートカードを収容するためのスマートカードスロット 7 2 が形成されている。

## 【 0 0 3 7 】

また、フレーム部 1 1 の下端の前後寄りには、幅方向に突出して、図示しない基板に実装するための 4 つの取り付け金具 6 5 が一体に設けられている。

## 【 0 0 3 8 】

図 1 ( b ) に最も良く示されるように、カードコネクタ 6 0 の下端部には、コンタクト 6 7 a を備えたスマートカード側スロット接触部 6 7 が設けられている。また、このスマートカード側スロット接触部 6 7 と、厚さ方向に対向して、下側にはスロット接触部とともにスマートカードを挟みこむための押さえ片 6 7 b が設けられている。

## 【 0 0 3 9 】

また、一方のフレーム部 1 1 の中央部付近には、後に詳しく説明する誤挿入防止機構 1 0 が設けられている。

#### 【 0 0 4 0 】

図 2 ( a ) 及び図 2 ( b ) に示すように、カードコネクタ 6 0 は、コネクタの図では上方の P C カードスロット 7 1 に、 I C カード、メモ리카ード、そのほかインターフェースカード等の P C カード 5 5 を収容し、一方、下方の基板側のスマートカードスロット 7 1 には、メモリースティック、 I C カード、等のスマートカード 5 0 を収容する。スマートカード 5 0 は P C カード 5 5 よりも厚さが薄く形成されている。

#### 【 0 0 4 1 】

次に、誤挿入防止機構について説明する。以下の説明において、スマートカードスロット 7 2 には、 P C カード 5 5 は厚いために誤挿入されることはないので、 P C カードスロット 7 1 の誤挿入防止機構についてのみ説明する。

#### 【 0 0 4 2 】

図 3 は図 1 のカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図 4 は図 3 の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す斜視図である。図 5 は図 3 の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す斜視図である。図 6 は図 3 の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

#### 【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構 1 0 は、ガイド部 1 2 を内側に備えたフレーム部 1 1 と、ロック部 1 と、ストッパ部 2 とを備えている。一对のフレーム部 1 1 は側板が、ガイド部の底よりも下方に突出した形状であるが、この突出部は図示では省略されている。

#### 【 0 0 4 4 】

フレーム部 1 1 の内側には、 P C カードの挿入をガイドするガイド部 1 2 が設けられている。フレーム部 1 1 は、切り込み 1 7 と、切り込み 1 7 の後方に段をなして設けられた突出部 1 6 c , 1 6 b , 1 6 a と突出部 1 6 a の後側で、外側切り込まれた切り込み 1 5 と、四角の穴部 1 4 a を備え、幅方向内側に突出した突出部 1 4 と、突出部 1 4 の後端の円弧面 1 4 b とともに形成された切り込み 1

3 とをこの順で備えている。

【0045】

ロック部 1 は互いに、鉛直方向に対向するように、三角形状に突出したボタン部 1 a と、ボタン部 1 a の先端側に設けられ、ストッパ部 2 と係合する T 字形状の係止部 1 b と、ボタン部 1 a の基部側に延在するバネ部 1 c と、バネ部 1 c の夫々の基部を連絡するとともにフレーム部 1 1 に装着するためにフレーム部 1 1 の外側に設けられた支持部 1 d とを備えている。

【0046】

ストッパ部 2 は、一端が軸 2 1 を中心にして回転可能に支持された板体 2 a からなり、この板体 2 a の他端の上下には、挿入側に向かって突出した突起部 2 b と、軸 2 1 と突起部 2 b との間に上下面に形成された T 字形状の窪み 2 c とを備えている。T 字形状の窪みには、ロック部 1 の係止部 1 b が挿入されて、ストッパ部 2 が、前後方向の交差するカードの挿入を阻止される位置でロック係止状態となる。また、板体 2 a の他端側には、突出部 2 d が設けられている。

【0047】

図 3 のロック係止状態においては、一対のバネ部 1 c によって、ロック部 1 の夫々のボタン部 1 a 及び係止部 1 b が互いに向かい合うように付勢されているので、係止部 1 b がストッパ部 2 の窪み 2 c に収容されているために、ストッパ部 2 は軸 2 1 を中心とした後方に回動を阻止されている。

【0048】

図 4 はロック係止解除状態を示しており、係止部 1 b は互いに離れる方向に移動して、ストッパ部 2 との係合がはずれ、ストッパ部 2 は軸 2 1 を中心にして、後方に回転自在となる。

【0049】

図 5 に示すように、P C カード挿入状態においては、P C カードの縁部が、ロック部 1 のボタン部 1 a を互いに開く方向に押し、このために係止部 1 b とストッパ部 2 の窪み 2 c との係合が外れ、さらに、P C カードが進入すると、P C カードの先端及び側縁部にストッパ部 2 が押されて回転し、カードの挿入を許容する位置に移動し、P C カードと図示しないコンタクトとが接触して装着状態とな

る。

【0050】

図6に示すように、PCカードとはカードの種類が異なる場合、厚みや角部の形状が異なり、例えば、スマートカードのように角部の形状が異なる場合には、カードの挿入によっても、ボタン部1aを押さないで、ロック部1の係止部1bとストッパ部2の窪み2cとの係合がはずれないので、ストッパ部2は現在のロック係止位置を保持したままで、それ以上のカードの進入を阻止することができる。

【0051】

次に本発明の第2の実施の形態について説明する。本発明の第2の実施の形態によるカードコネクタは図1に示したものと、誤挿入防止機構以外は同様であるので、誤挿入防止機構についてのみ説明する。

【0052】

図7は本発明の第2の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図8は図7の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す斜視図である。図9は図7の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す斜視図である。図8は図1の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

【0053】

図7に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構20は、内側にガイド部12が形成された一対のフレーム部11と、ロック部とストッパ部とが一体に形成されたロックストッパ部3とを備えている。フレーム部11は前述したものと同様に側板の下方への突出部したスマートカードスロットのガイド部分を構成する部位は省略されている。

【0054】

フレーム部11は、外側面から一段と低く形成された窪み面22と、窪み面22の内側に形成された切り込み23と、窪み面22の先端部に設けられた突起部25と、さらに、前方の内側に設けられた切り込み24とを備えている。切り込み22の前方側の端面23aは、円弧状に形成されている。

## 【 0 0 5 5 】

ロックストッパ部 3 は互いに内側に向かって三角形の突出したボタン部 3 a と、このボタン部 3 a から細長く伸びるとともに突起部 2 5 に係合するバネ部 3 b と、バネ部 3 d と直交する方向に交わる支持部 3 d と、支持部 3 d の一端を回転可能に支持する軸 2 1 と、支持部 3 d の他端部を連結するストッパ片 3 c と、ストッパ片 3 c を前方に回転するように付勢するスプリング 4 とを備えている。

## 【 0 0 5 6 】

図 7 のロック係止状態においては、バネ部 3 b によって、ボタン部 3 a が鉛直方向互いに向き合う方向に付勢されるとともに、ボタン部 3 a よりも支持部 3 d 側の部分が突起部 2 5 に係合しているので、ロックストッパ部 3 の軸回りの回転が阻止され、ストッパ片 3 c は、P C カード収容通路に突出したカードの挿入を阻止した位置にある状態である。

## 【 0 0 5 7 】

図 8 はロック係止解除状態を示しており、ボタン部 3 a が互いに外側に押されるために、バネ部 3 b と突起部 2 5 との係合がはずれて、ロックストッパ部 3 は、ストッパ片 3 c とともに、後方に軸 2 1 を中心に回転可能な状態となっている。

## 【 0 0 5 8 】

図 9 に示すように、P C カード挿入状態においては、P C カードの縁部が、ボタン部 3 a を夫々垂直方向外側に押し出し、このためにバネ部 3 b と、突起部 2 5 との係合が外れ、さらに、P C カードが進入すると、P C カードの先端及び側縁部にストッパ片 3 c が押されて、後方に軸 2 1 を中心に回転し、カードの挿入を許容した位置になり、P C カードの収容及びコンタクトとの接続を可能とする。

## 【 0 0 5 9 】

図 1 0 に示すように、カードの種類が異なる場合、例えば、厚みや角部の形状が異なるスマートカードの場合には、ボタン部 3 a が押されず、バネ部 3 b と突起部 2 5 との係合がはずれないので、ロックストッパ部は現在のロック係止位置を保持したままで、それ以上のカードの進入を阻止する。



## 【0060】

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。本発明の第3の実施の形態によるカードコネクタは、第2の実施の形態と同様に図1に示したものは、誤挿入防止機構以外は同様であるので、誤挿入防止機構についてのみ説明する。

## 【0061】

図11は本発明の第3の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図12は図11の誤挿入防止機構のロック係止状態を示す透視図である。図13は図11の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

## 【0062】

図11及び図12に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構30は、内側にガイド部が形成され、側板が下端にやや付きぬける断面略コ字形状のフレーム部11と、ロック部とストッパ部とが一体に形成された上下一対のロックストッパ部5、6とを備えている。

## 【0063】

フレーム部11は、外側面から一段低く形成された窪み面31と、窪み面31の内側に形成された切り込み33と、窪み面33の前方に設けられた窪み部34とを備えている。

## 【0064】

一方のロックストッパ部5は、一端がフレーム部11の上部に軸21aを中心にして回転可能に支持されたバネ部5bと、バネ部5bの先端から鉛直方向下方に伸びるストッパ片5aと、フレーム部11のガイド部12の下方に設けられた長四角の穴から内側に貫通して突出したボタン部5cとを備えている。

## 【0065】

他方のロックストッパ部6は、一端がフレーム部11の下部に軸21bを中心にして回転可能に支持されたバネ部6bと、バネ部6bの先端から鉛直方向上方に伸びるストッパ片6aと、フレームの側面の上方に設けられた長四角の穴から内側に貫通して突出したボタン部6cとを備えている。一对のロックストッパ部5、6は互いに前後方向（カード挿入方向）に位置ずれて設けられており、し

たがってストッパ部 5 a, 6 a はカードの挿入方向、即ち、前後方向に並んで設けられている。

## 【 0 0 6 6 】

図 1 3 を参照すると、カードの種類が異なる場合、例えば、厚みや角部の形状が異なるスマートカード 5 0 の誤挿入の場合には、ボタン部 6 c が外側に押されないで、ロックストッパ部 5, 6 は夫々外側には動かず、ストッパ片 5 a, 6 a はロック位置を保持したままで、それ以上のカードの挿入を阻止した位置にある。

## 【 0 0 6 7 】

次に、本発明の第 4 の実施の形態について説明する。本発明の第 4 の実施の形態によるカードコネクタは、第 2 及び第 3 の実施の形態と同様に図 1 に示したものと、誤挿入防止機構以外は同様であるので、誤挿入防止機構についてのみ説明する。

## 【 0 0 6 8 】

図 1 4 は本発明の第 4 の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図 1 5 は図 1 4 の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す透視図である。図 1 6 は図 1 4 の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

## 【 0 0 6 9 】

図 1 4 に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構 4 0 は、P C カードの挿入をガイドするガイド部が下方に形成され、側板が下方に突出した断面略コ字形状のフレーム部 1 1 と、フレーム部 1 1 に夫々設けられたスライダからなる一対のロック部 7 と一対のストッパ部 8, 8' とを備えている。図示のフレーム部 1 1 は、スマートカードの挿入スロット側の側板の下方突出端部は省略している。

## 【 0 0 7 0 】

フレーム部 1 1 の内側には、P C カードの挿入をガイドするガイド部 1 2 が設けられている。フレーム部 1 1 は、外側面から一段低く形成された窪み面 4 1 と、窪み面 4 1 の内側に形成された切り込み 4 3 とを備えている。

## 【 0 0 7 1 】

一対のロック部 7 は、一端が軸 2 1 c を中心にして回転可能に支持された支持部 7 b と、支持部 7 b の側部から直角に起立して形成され、先端が内側に三角形に突出したボタン部 7 a と、支持部 7 b とは垂直方向の反対側に設けられたバネ部 7 g と、バネ部 7 g よりも内側に窪んだ窪み部 7 f と、窪み部 7 f の先端から外側に段をなして突出した突出部 7 e を備えている。

## 【 0 0 7 2 】

一方のストッパ部 8 は、一端が軸 2 1 d を中心にして回転可能に支持されたバネ部 8 d と、バネ部 8 d の先端より内側から鉛直方向上方に伸びるストッパ片 8 e と、先端に設けられ突出部 7 e と係合する係合穴 8 b と備えた係合部 8 a とを備えている。係合部 8 a は、前方に段をなして折曲しており、これによって突出部 7 e が係合部 8 a の前方から係合穴 8 b を鉛直方向の外側に向かって貫通している。

## 【 0 0 7 3 】

他方のストッパ部 8 ' は、一端が軸 2 1 d を中心にして回転可能に支持されたバネ部 8 d と、バネ部 8 d の先端より内側から鉛直方向上方に伸びるストッパ片 8 e ' と、先端に設けられ突起部 7 e と係合する係合穴 8 b と備えた係合部 8 a とを備えている。ストッパ片 8 e , 8 e ' はカード挿入方向、即ち、前後方向にずれて形成されている。

## 【 0 0 7 4 】

図 1 5 に示すように、P C カードの挿入状態においては、P C カードの縁部が、ボタン部 7 a を夫々垂直方向外側に押し出し、このためにロック部 7 , 7 及びストッパ部 8 , 8 ' は、係合したままで、夫々軸 2 1 c , 2 1 d を中心に、内側から外側に向かって回転して、ストッパ片 8 e , 8 e ' が外側に移動した状態となり、カードの挿入を許容する位置となる。さらに、P C カードが進入して、コンタクトと P C カードのコンタクトが接触した状態で収容される。

## 【 0 0 7 5 】

図 1 6 を参照すると、カードの種類が異なる場合、例えば、厚みや角部の形状が異なるスマートカードが誤って挿入された場合には、ボタン部 7 a , 7 a が外

側に押されないので、ロック部 7, 7 及びストッパ部 8, 8 ' は夫々外側には回動せず、ストッパ部 8, 8 ' はロック状態を保持したままで、それ以上のカードの進入を阻止した位置にある。

【 0 0 7 6 】

尚、本発明の実施の形態においては、PCカードやスマートカードについて説明したが、本発明において用いられるカードとは、これらに限定されず、カードそのもの及びカード状の装置を含むことは勿論である。

【 0 0 7 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、サイズの異なるユニットを誤って挿入することを防ぐことができる誤挿入防止機構とそれを備えたカードコネクタとを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態による誤挿入防止機構を備えたカードコネクタを示す図で、(a) は斜め上方から眺めた斜視図、(b) は斜め下方から眺めた斜視図である。

【図 2】

図 1 のカードコネクタにカードが挿入された状態を示す図で、(a) は斜め上方から眺めた斜視図、(b) は斜め下方から眺めた斜視図である。

【図 3】

図 1 のカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図 4】

図 3 の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す部分斜視図である。

【図 5】

図 3 の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す部分斜視図である。

【図 6】

図 3 の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図 8】

図 7 の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す部分斜視図である。

【図 9】

図 7 の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す部分斜視図である。

【図 1 0】

図 7 の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である。

【図 1 1】

本発明の第 3 の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図 1 2】

図 1 1 の誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分透視図である。

【図 1 3】

図 1 1 の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である。

【図 1 4】

本発明の第 4 の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図 1 5】

図 1 4 の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す部分透視図である。

【図 1 6】

図 1 4 の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である。

【図 1 7】

特許文献 1 に記載されたカード情報記録装置を示す正面断面図である。

【図 1 8】

図 1 8 は特許文献 1 に記載されたカード情報記録装置を示す平面断面図である。

【図 1 9】

(a), (b), (c) は特許文献 1 に記載されたカード情報記録装置を示す動作説明図である。

【符号の説明】

- 1      ロック部
- 1 a    ボタン部
- 1 b    係止部
- 1 c    バネ部
- 1 d    支持部
- 2      ストップ部
- 2 a    板体
- 2 b    突起部
- 2 c    窪み
- 2 d    突出部
- 3      ロックストップ部
- 3 a    ボタン部
- 3 b    バネ部
- 3 c    ストップ片
- 3 d    支持部
- 4      スプリング
- 5, 6    ロックストップ部
- 5 a, 6 a    ストップ片
- 5 b, 6 b    バネ部
- 5 c, 6 c    ボタン部
- 7      ロック部
- 7 a    ボタン部
- 7 b    支持部
- 7 g    バネ部

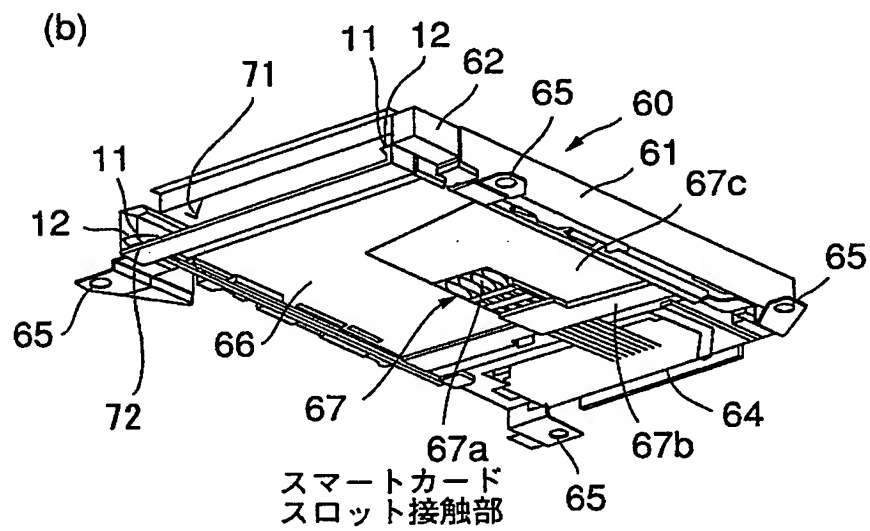
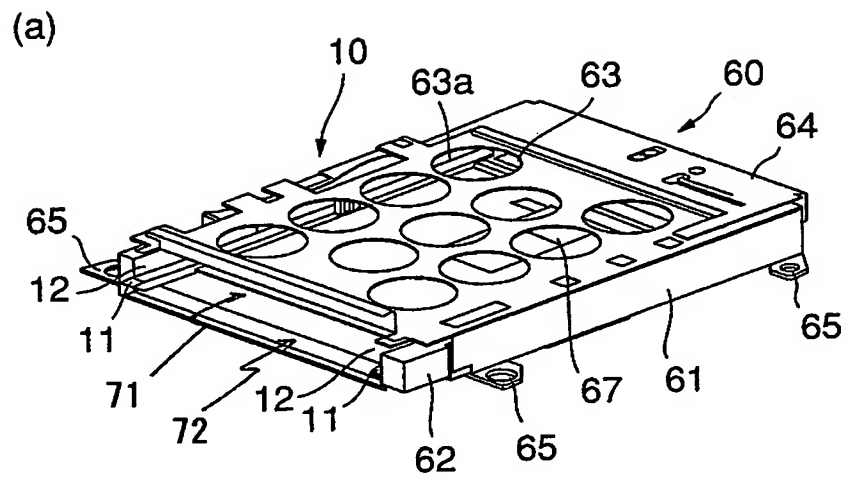
- 7 e 突出部
- 7 f 窪み部
- 8, 8' ストップ部
- 8 a 係合穴
- 8 b 係合穴
- 8 d バネ部
- 8 e、8 e' ストップ片
- 1 0 誤挿入防止機構
- 1 1 フレーム部
- 1 2 ガイド部
- 1 3, 1 5, 1 7 切り込み
- 1 4 突出部
- 1 4 a, 穴部
- 1 4 b 円弧面
- 1 6 a, 1 6 b, 1 6 c 突出部
- 2 1, 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c, 2 1 d 軸
- 2 2 窪み面
- 2 3, 2 4 切り込み
- 2 5 突起部
- 3 0, 4 0 誤挿入防止機構
- 3 1 窪み面
- 3 3 切り込み
- 3 4 窪み部
- 4 1 窪み面
- 4 3 切り込み
- 5 0 スマートカード
- 5 5 P Cカード
- 6 0 カードコネクタ
- 6 1 イジェクトバー収容部

- 6 2     イジェクトバー
- 6 3     上カバー
- 6 4     インシュレータ
- 6 5     取り付け金具
- 6 6     仕切り板
- 6 7     スマートカード側スロット接触部
- 6 7 a     コンタクト
- 6 7 b     押さえ片
- 1 0 1     カード挿入口
- 1 0 2     筐体
- 1 0 3     カード通路
- 1 0 4     カード通路
- 1 0 5     ガイド部
- 1 0 5 A     斜面部
- 1 0 6     阻止部材
- 1 0 7     回動軸
- 1 0 8     突起
- 1 0 8 A     斜面部

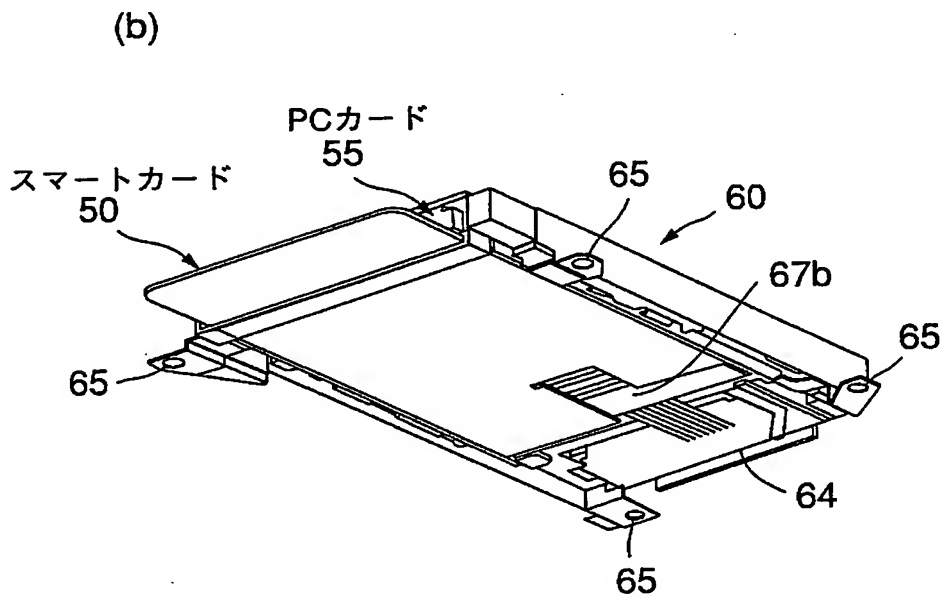
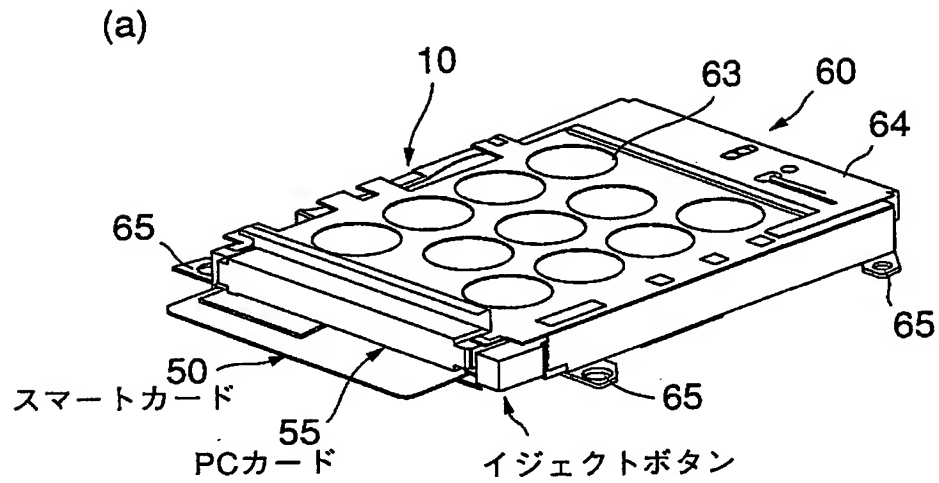


【書類名】 図面

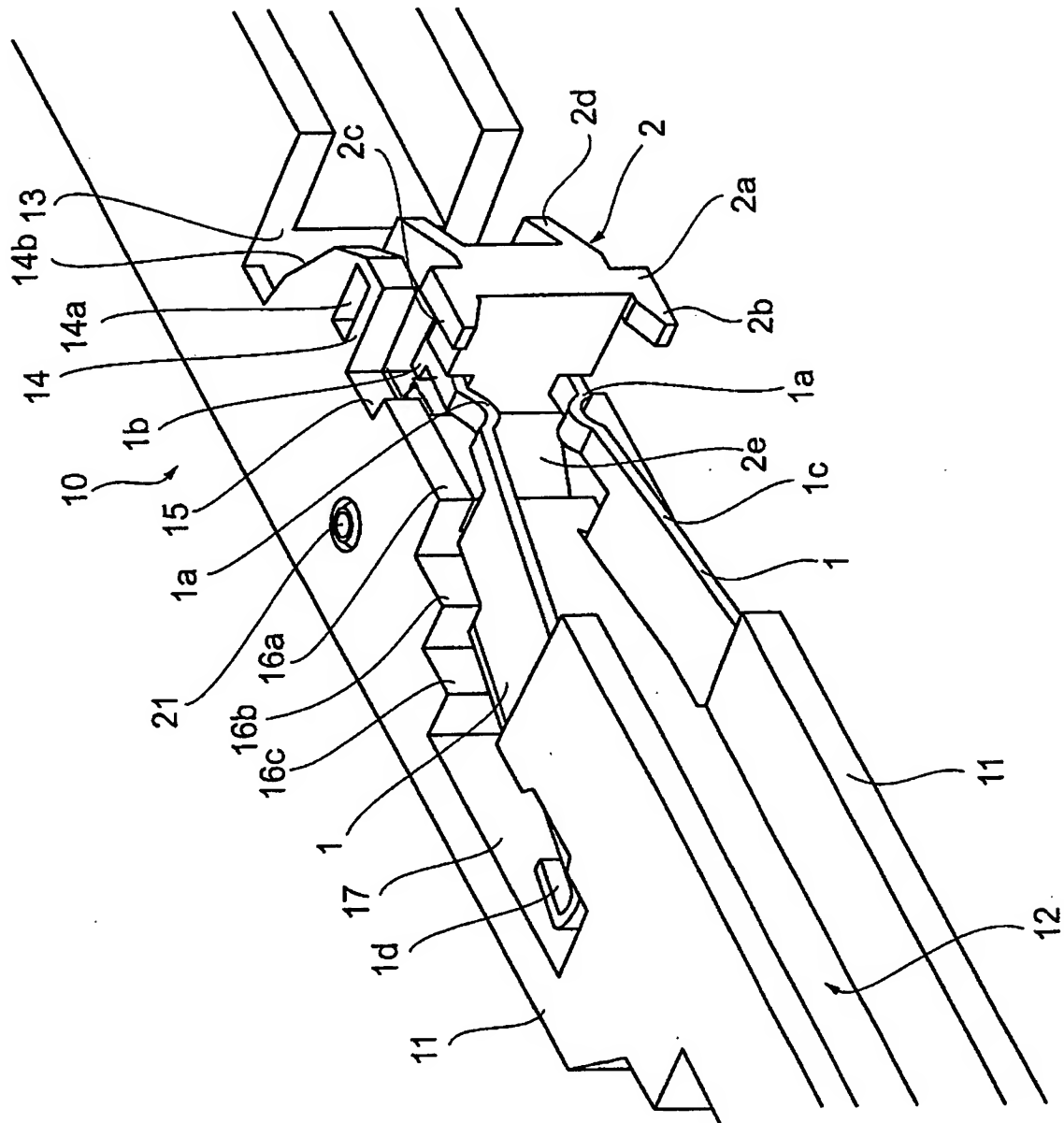
【図1】



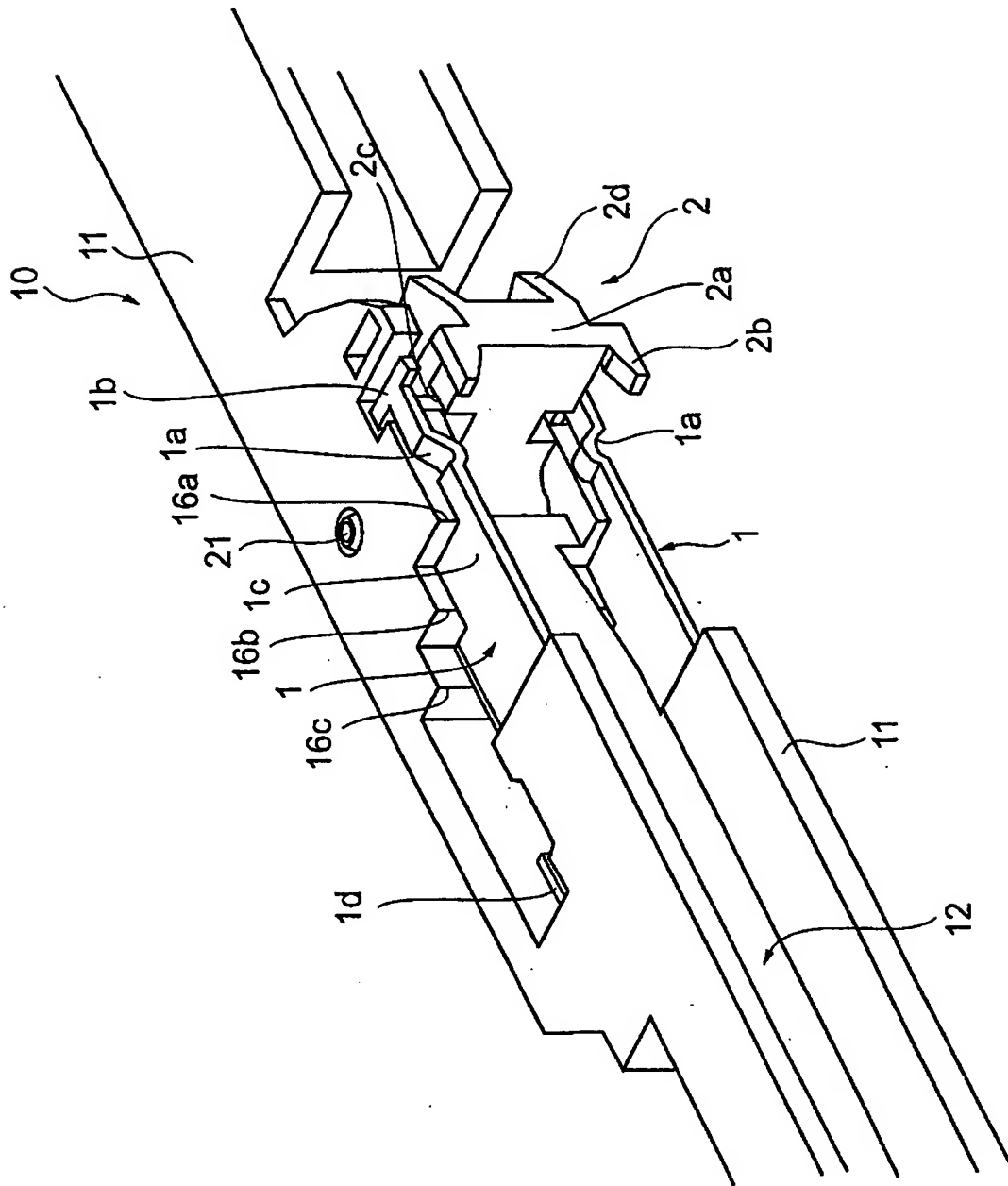
【図 2】



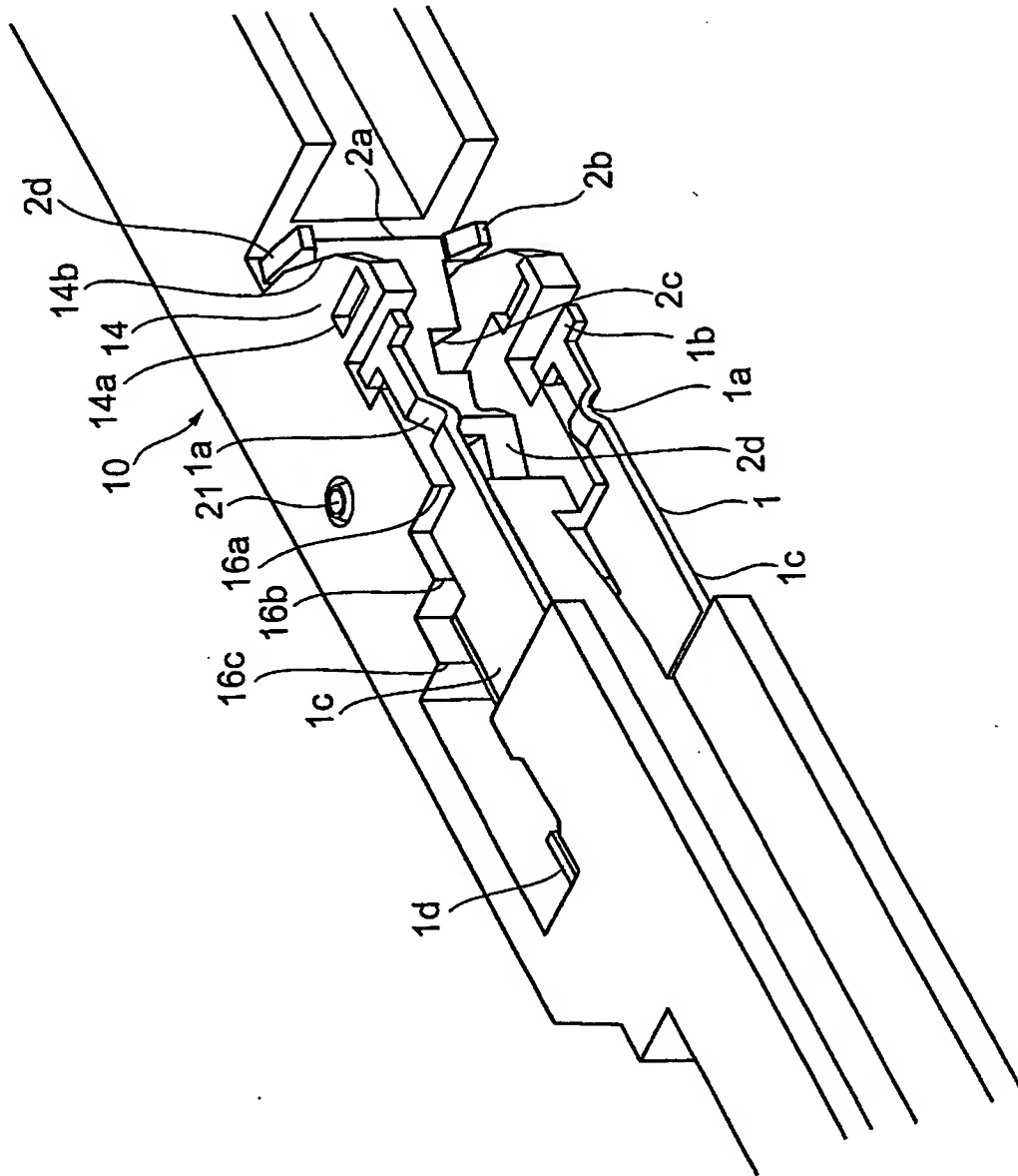
【図 3】



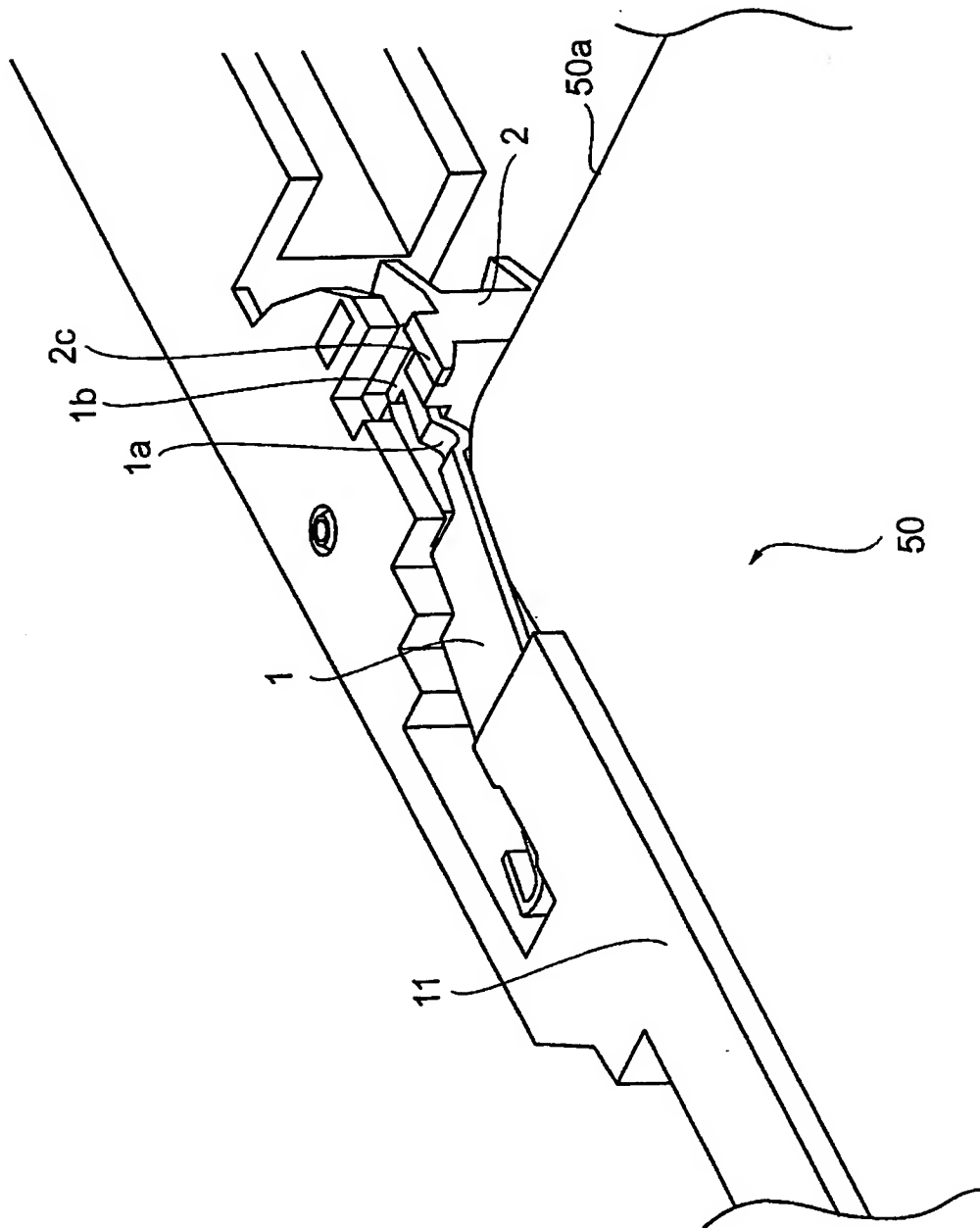
【図 4】



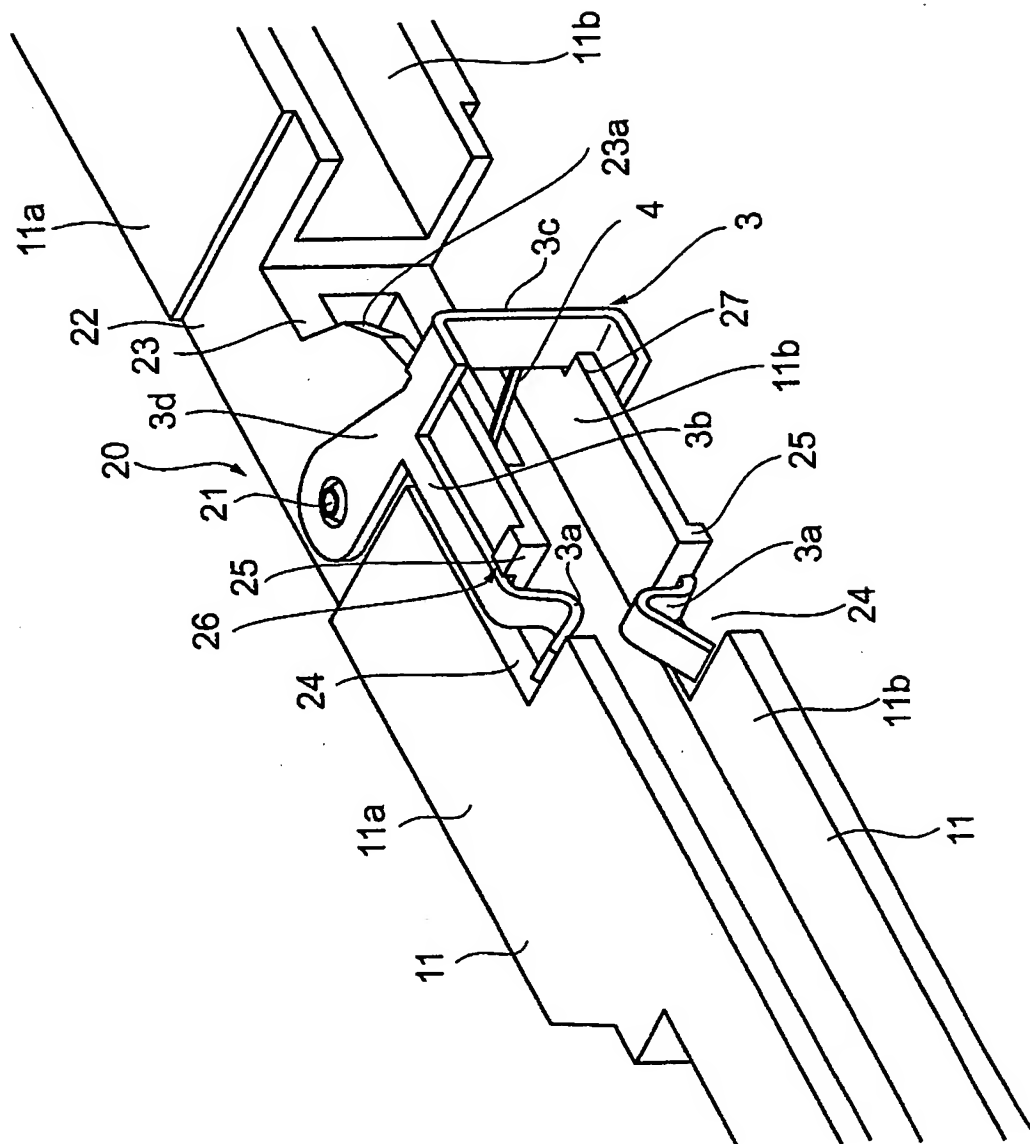
【図 5】



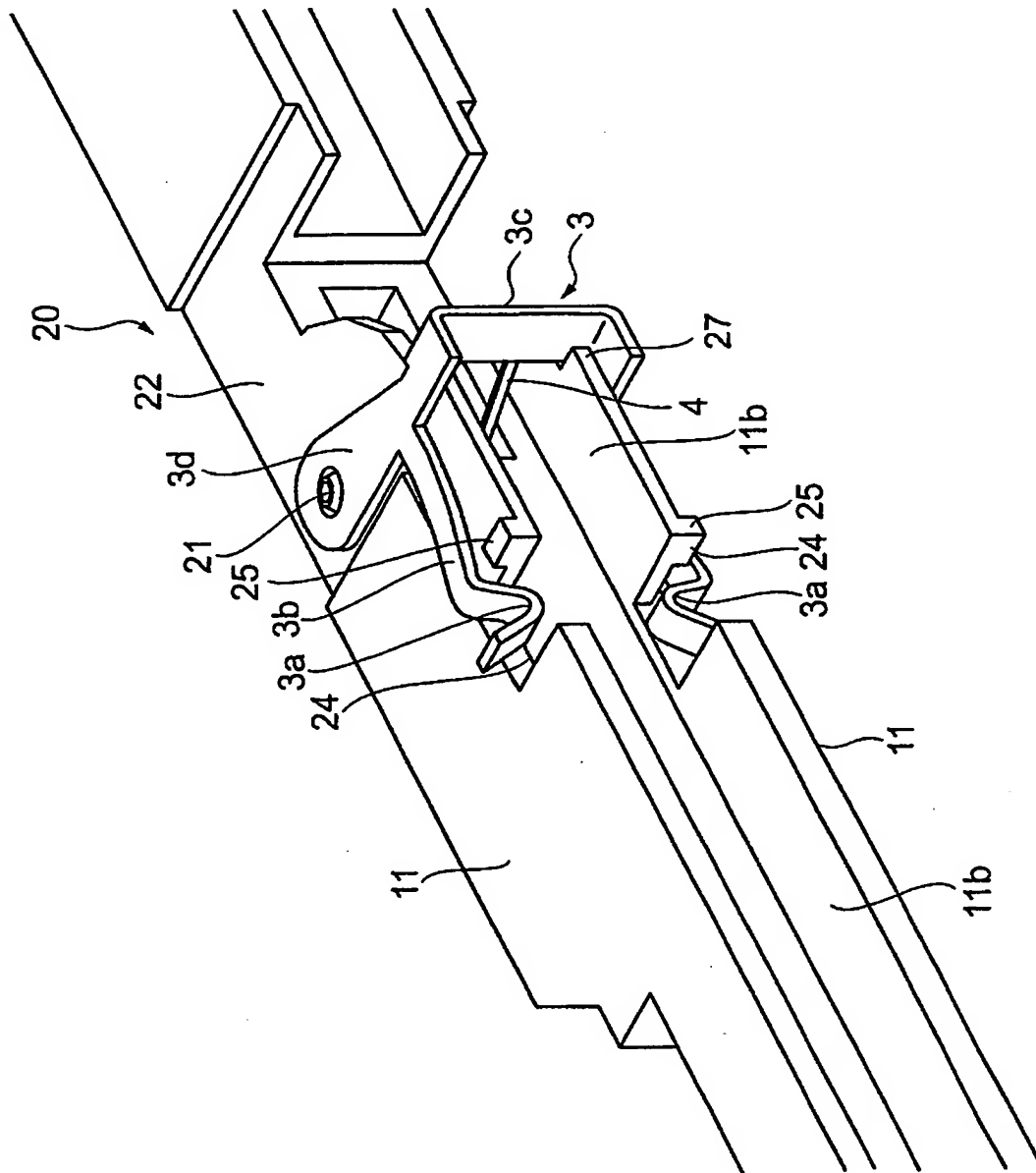
【図 6】



【図7】

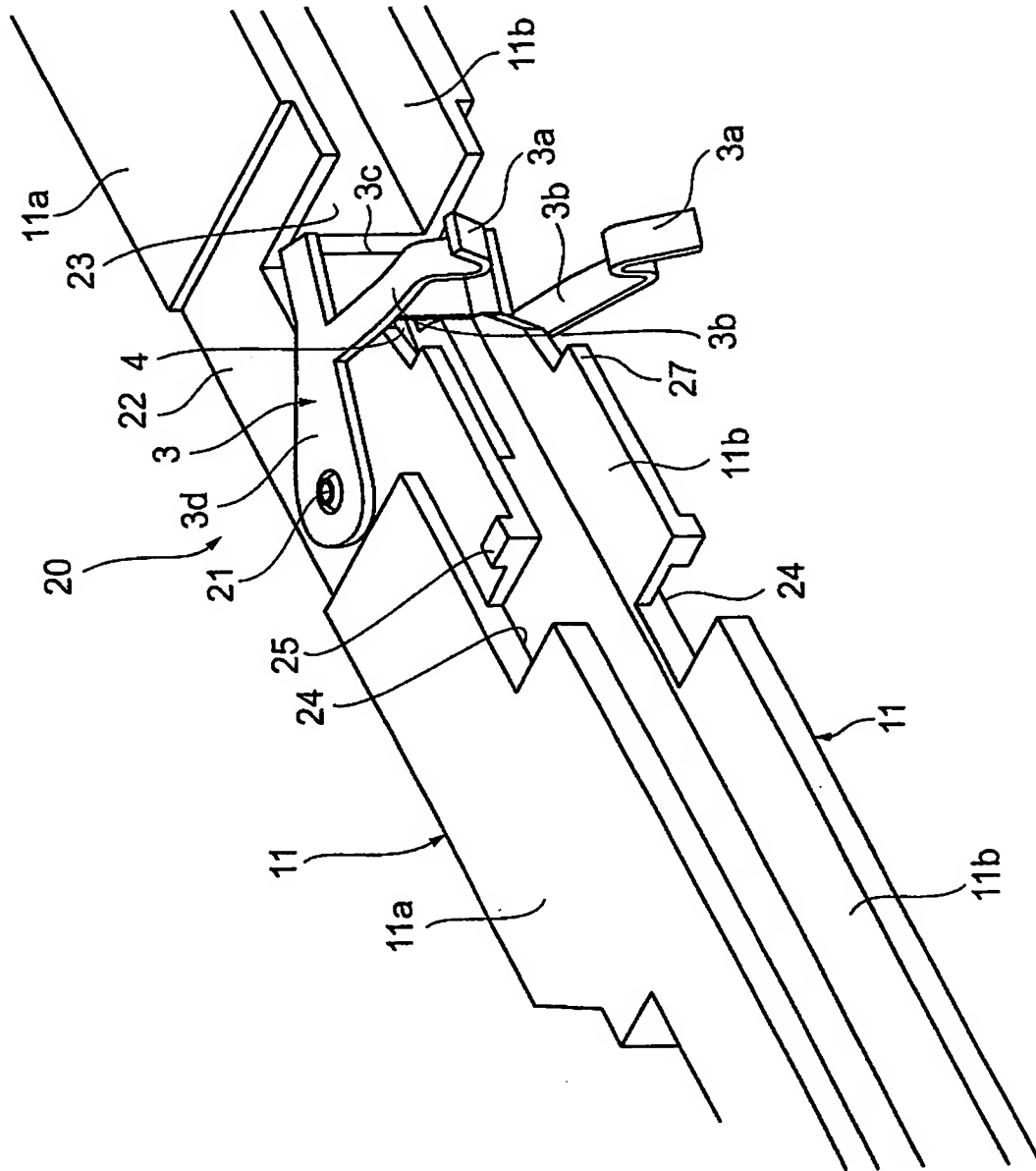


【図8】

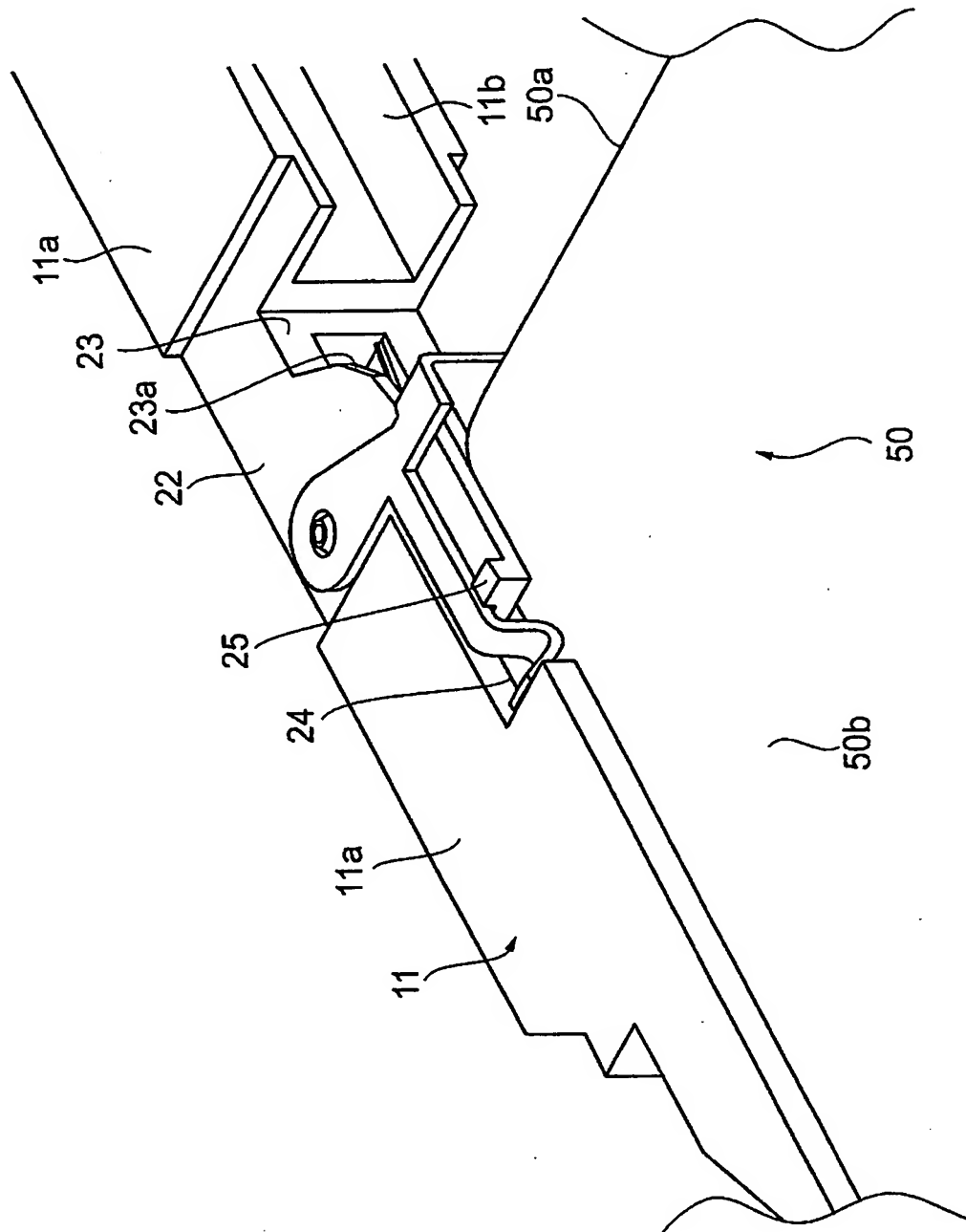




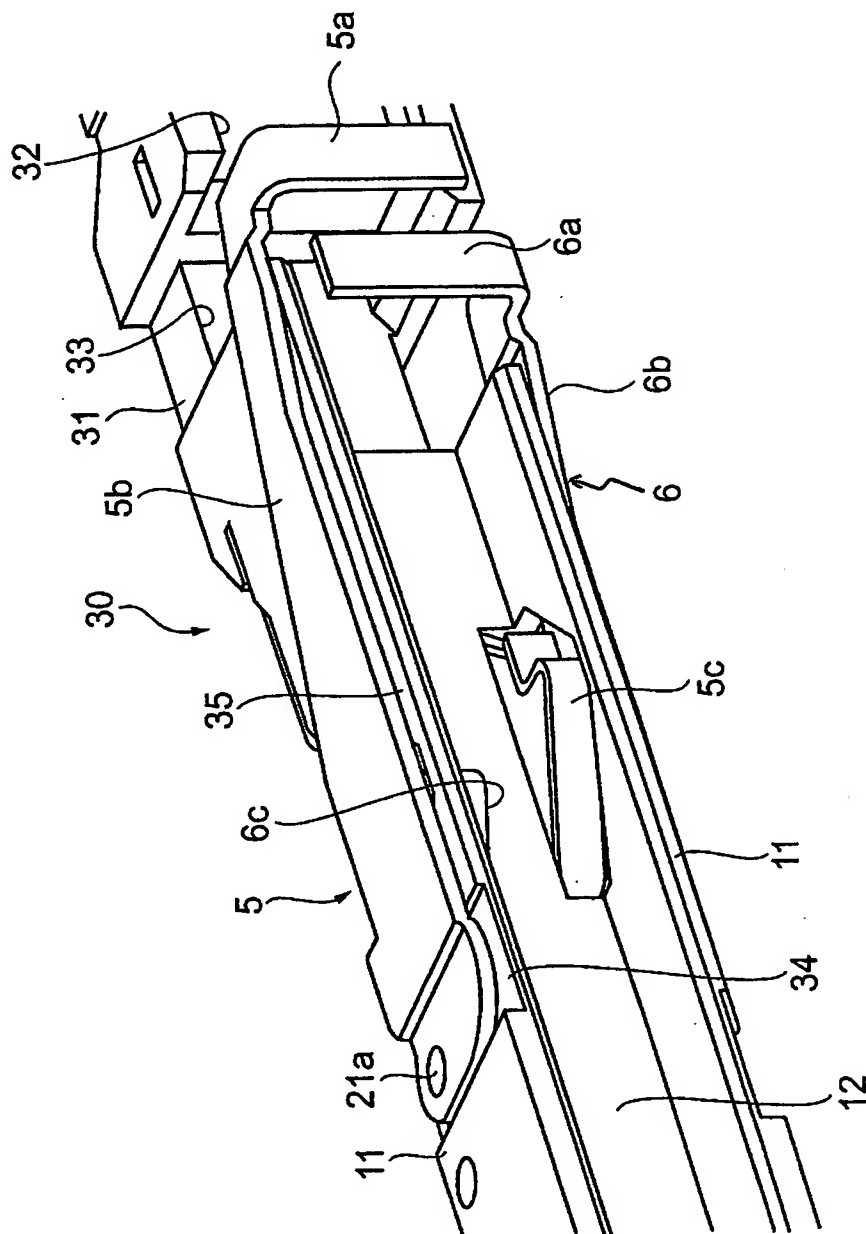
【図9】



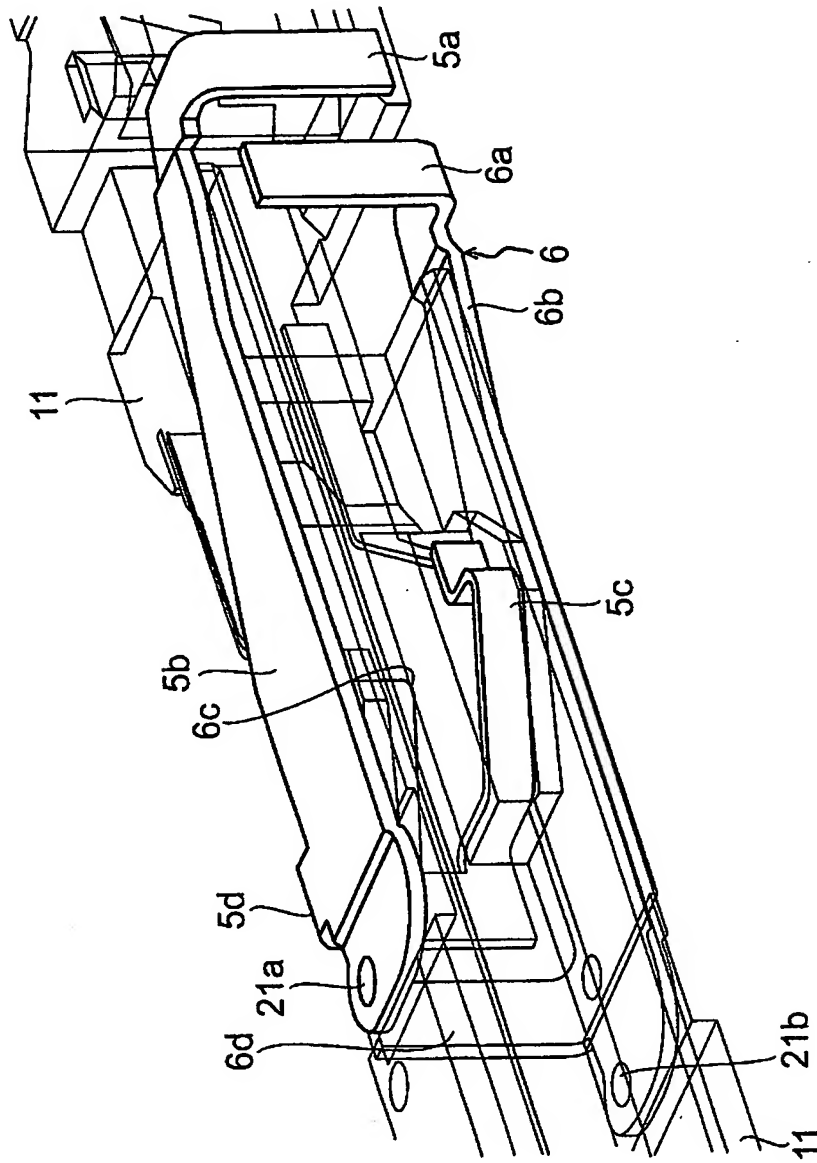
【図 1 0】



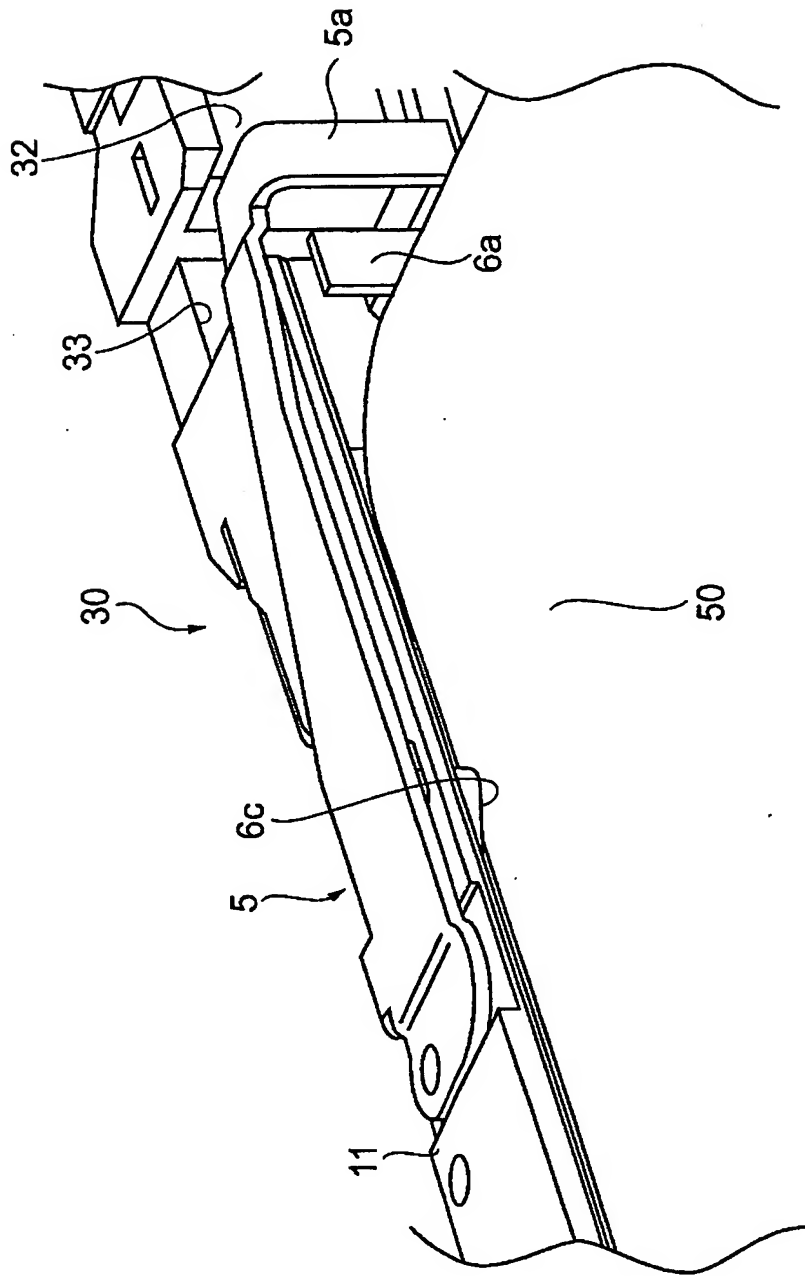
【図 1 1】



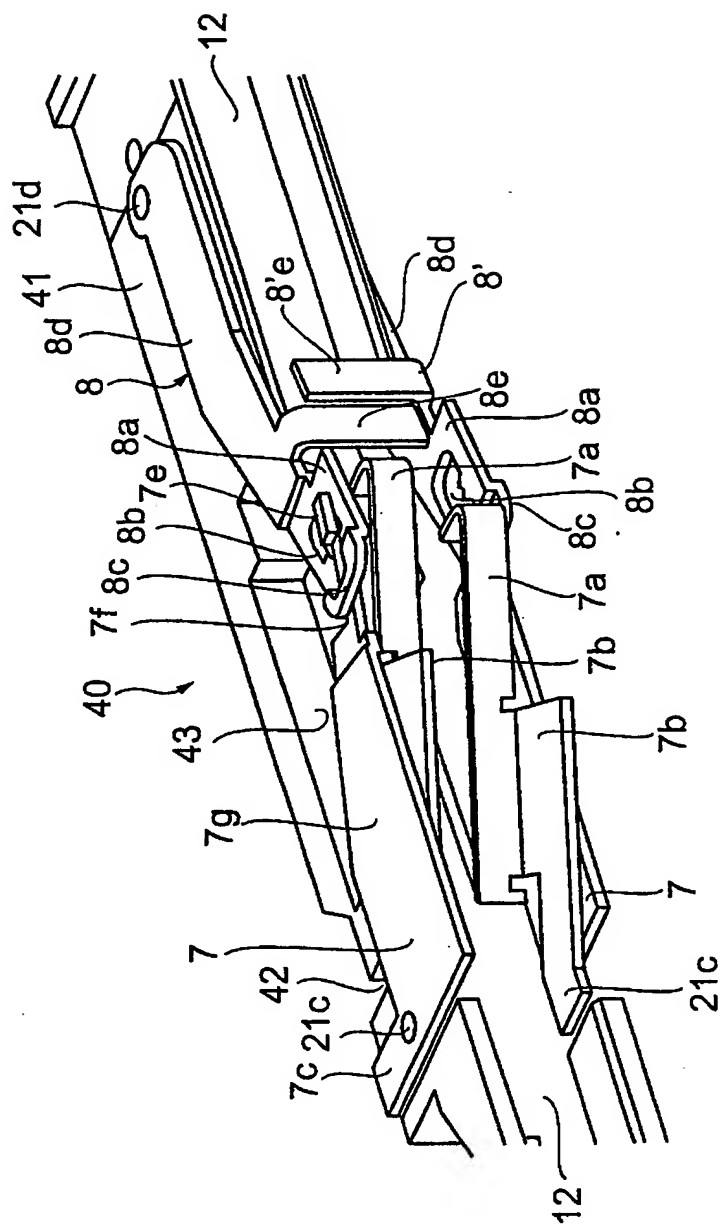
【図 1 2】



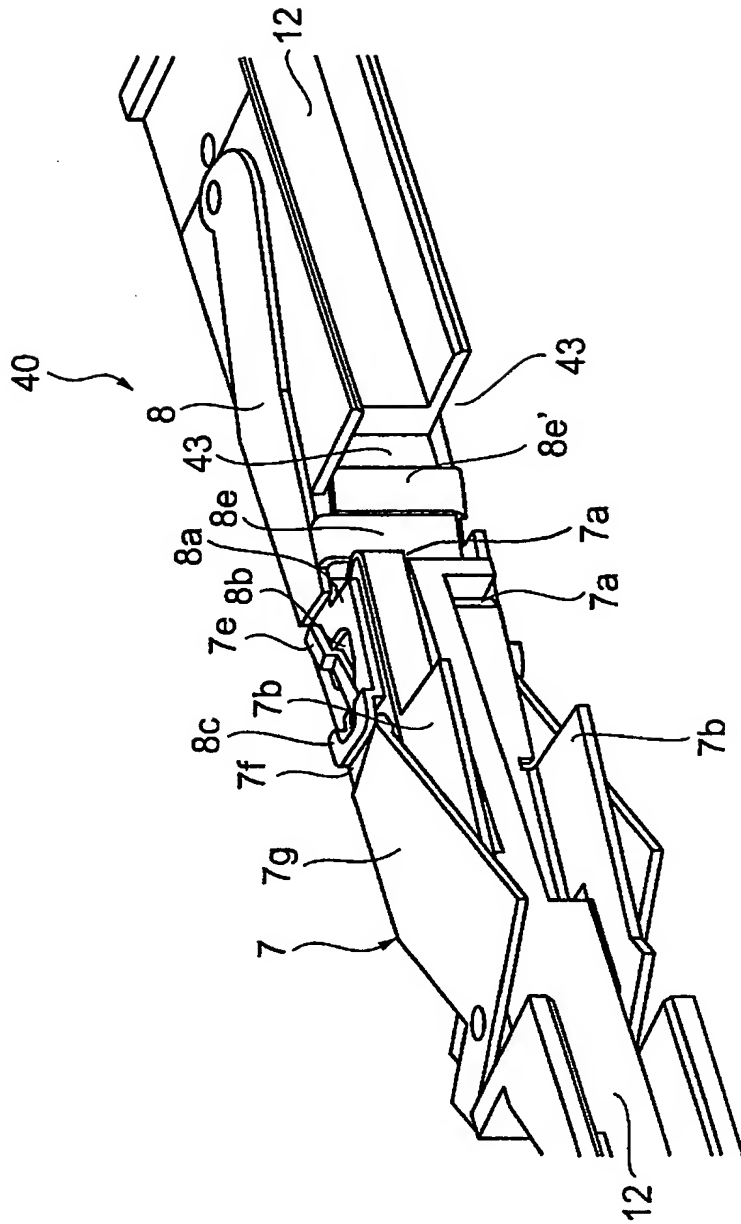
【図 1 3】



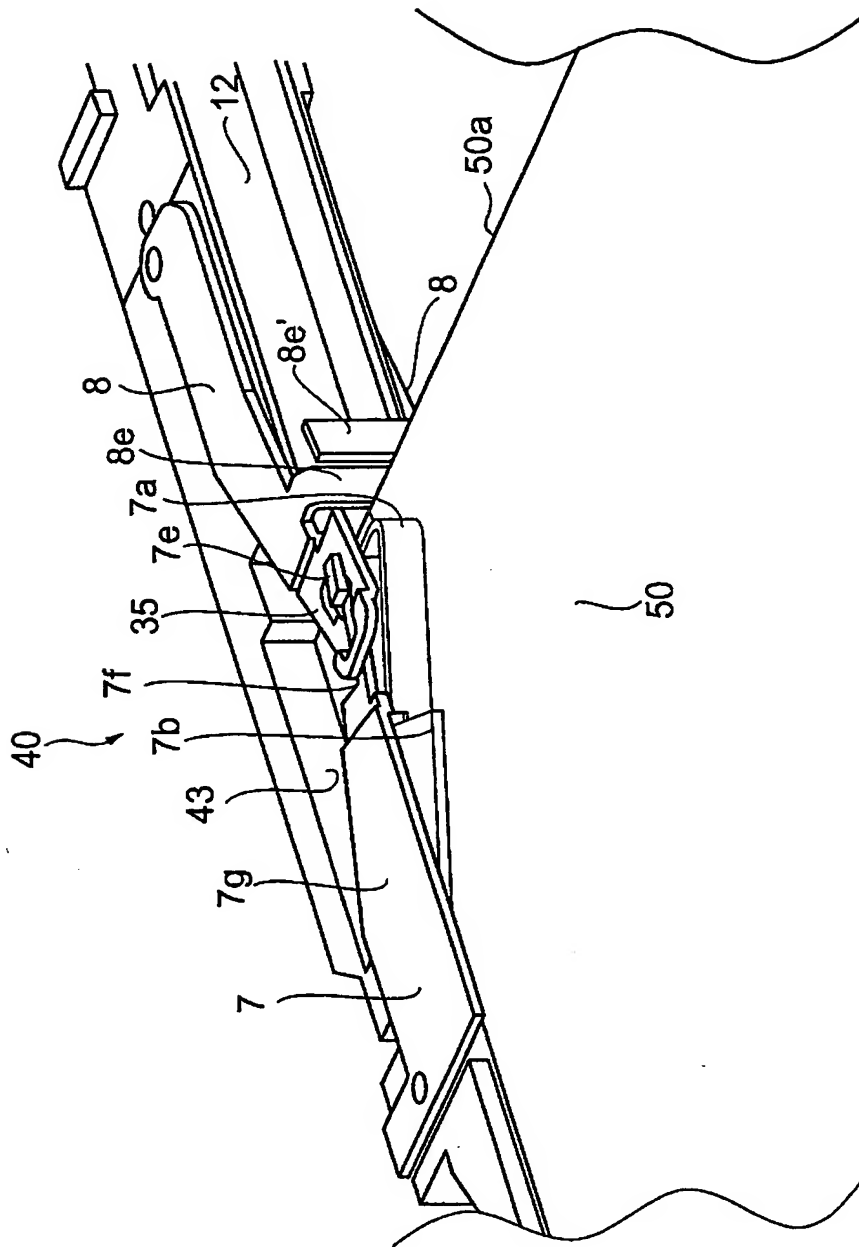
【図 1 4】



【図15】

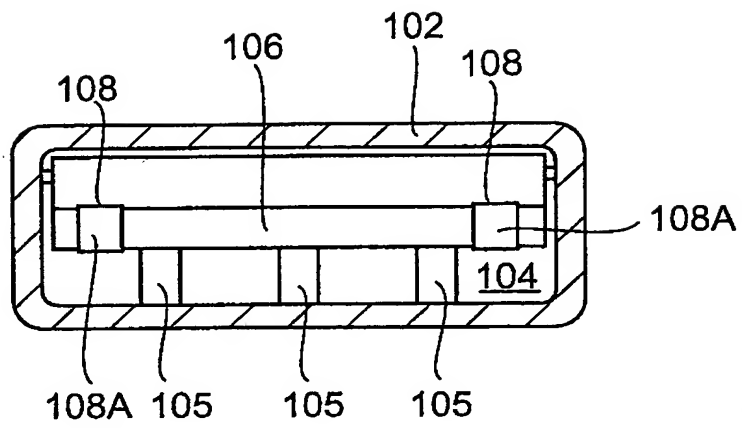


【図 1 6】

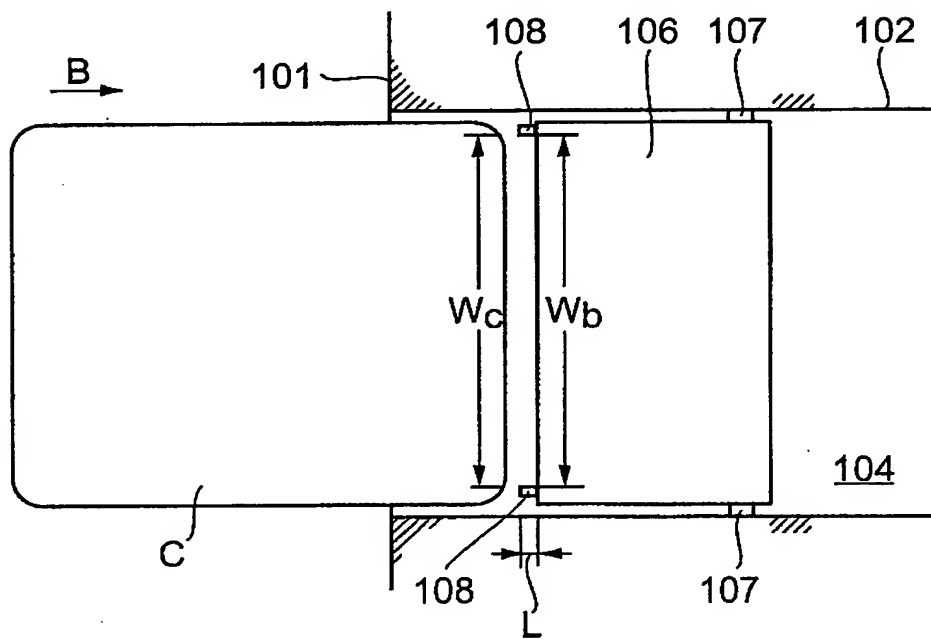




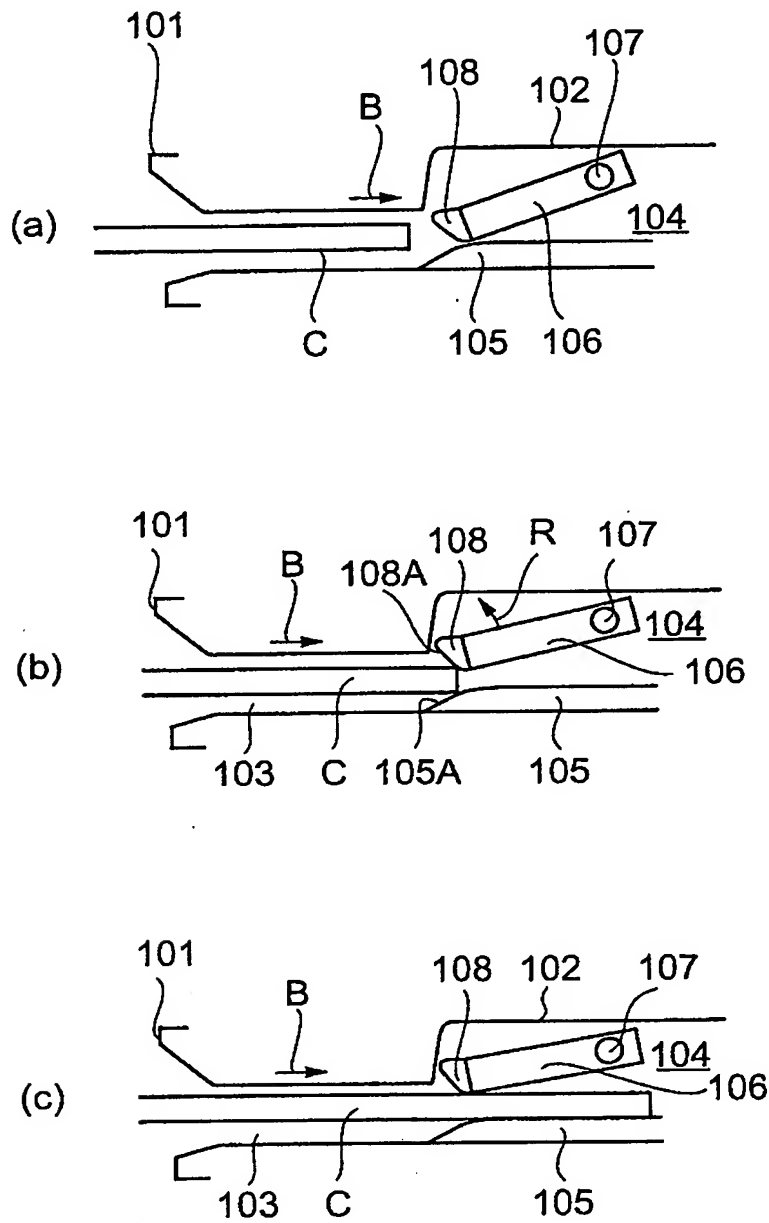
【図 1 7】



【図 1 8】



【図 1 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サイズの異なるユニットを誤って挿入することを防ぐことができる誤挿入防止機構とそれを備えたカードコネクタとを提供すること。

【解決手段】 コネクタにおいて、フレーム部 1 1 が、ストッパ部 2 とロック部 1 とを有している。前記ストッパ部 2 は第 1 種のカードとは異なる種類の第 2 種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第 1 種のカードの挿入を許容する位置との間で移動自在に前記フレーム部 1 1 に保持される。前記ロック部 1 は前記ストッパ部 2 の移動を阻止する少なくとも一つの係止部 1 b と、前記係止部 1 b に対応し、当該係止部 1 b の係止を解除する少なくとも一つのボタン部 1 a とを有する。前記第 1 種のカードを挿入した際に、前記第 1 種のカードによって前記ボタン部 1 a が移動して、前記係止部 1 b の係止を解除し、前記ストッパ部 2 の移動が可能になる。前記第 2 種のカードを挿入した際には、少なくとも一つの前記ボタン部 1 a は移動せず、前記係止部 1 b によって前記ストッパ部 2 の移動が阻止されるようにした。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 3 1 0 7 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 5 年 7 月 5 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号
氏 名	日本航空電子工業株式会社